



# BALLON DE PRODUCTION ECS

## réchauffeur tubulaire 300 à 6 000 litres

### Présentation

Le ballon avec réchauffeur tubulaire est **adapté pour des systèmes de production semi-instantané** d'eau chaude sanitaire (ECS), destinés au collectif ou à l'industrie. Il permet de constituer une réserve d'eau, à partir d'un échangeur directement fixé sur le réservoir, et alimenté par un circuit d'eau primaire (eau chaude de chauffage), vapeur basse pression ou tout système de récupération d'énergie.

Le **volume est suffisant** pour répondre aux pointes de consommation, sans fluctuation de



Capacité Maxi  
0,3 à 6 m<sup>3</sup>



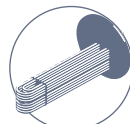
7 bar maxi  
Pression de service



Température  
maxi 95°C\*\*



Application  
Solaire



Réchauffeur  
Tubulaire  
haute résistance



Classement  
au feu MO



Classement  
au feu M1



Calorifugeage  
Biosourcé  
sur demande



RC 851  
RC 951



Conformité  
97/23/CE  
73/23/CE  
89/336/CE



température. Le rapport volume/puissance est calculé en fonction du profil de consommation (importance, durée et espacement des puisages). Le chauffe-eau **avec réchauffeur tubulaire** est décliné sur la base de **2 versions différentes de cuve**, pour être adapté à tous les besoins, en **acier carbone avec revêtement "RC" : gamme "préférence"** ou en **inox 316 L : gamme "TR inox"**.

\*\*Températures maximales : "PRÉFÉRENCE" pour les pics de température, "TR INOX" pour les températures continues.

Ce document est la propriété matérielle et intellectuelle exclusive de la société Lacaze Energies. Il ne peut être reproduit, communiqué ou utilisé sans autorisation écrite. Document non contractuel. Crédit photo : Lacaze Energies.

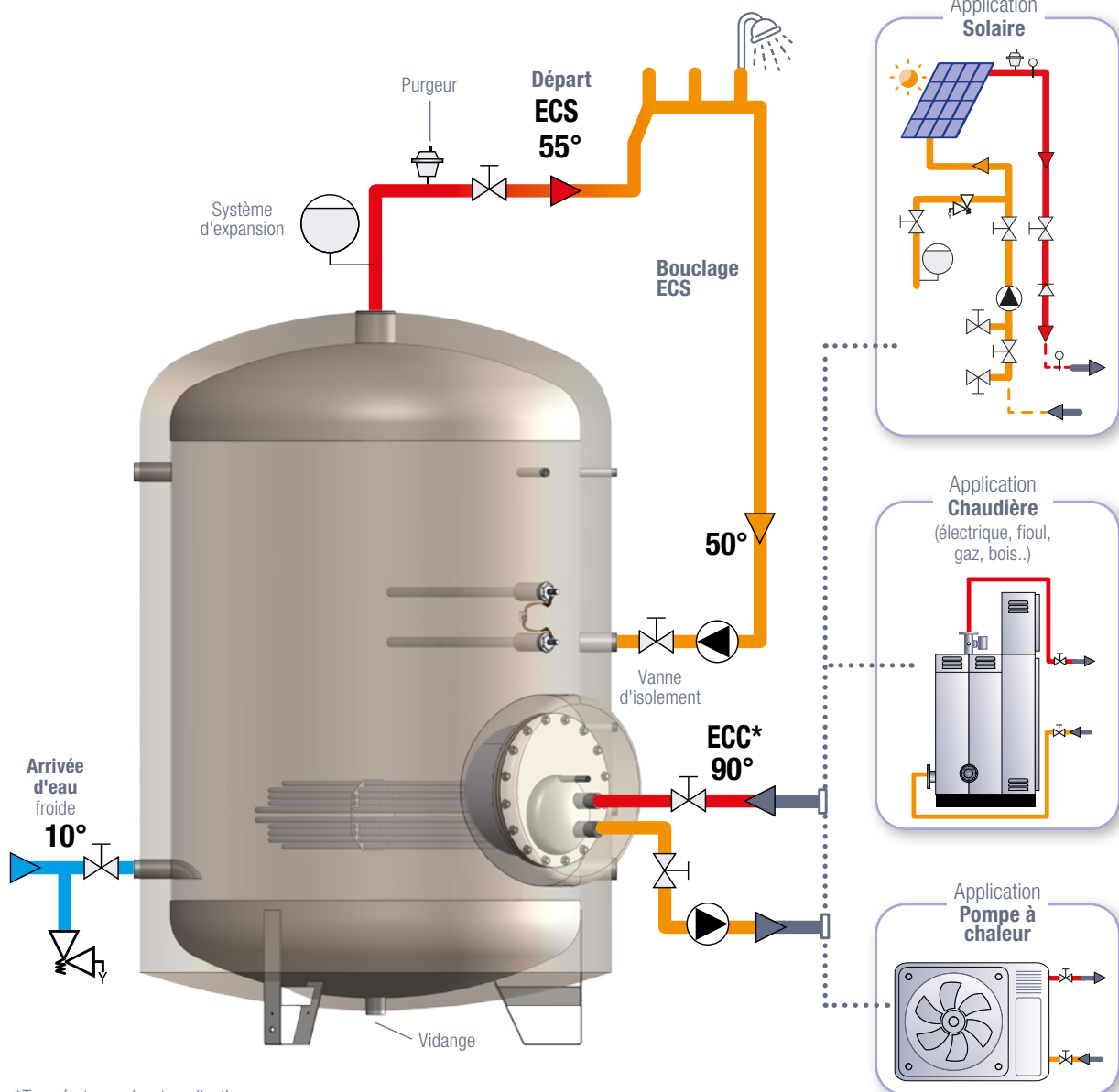
## Les avantages

- **Usage polyvalent :** adapté à l'association avec des systèmes de récupération d'énergie solaire, pompes à chaleur (préchauffage) ou chaudières à combustibles solides ou gazeux
- **Réserve d'eau chaude importante** permettant de faire face aux pointes de consommation.

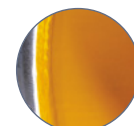
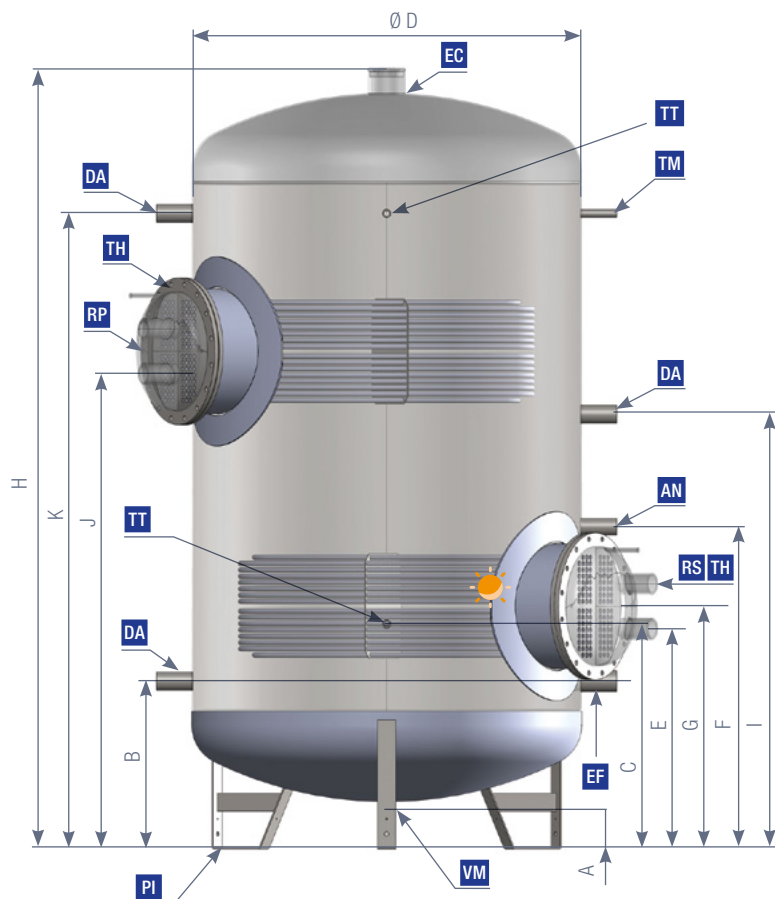
- Stabilité de la température d'ECS distribuée.
- **Réchauffage rapide :** puissance importante.
- **Diminution** du nombre de **cycles de démarrage** des générateurs de chaleur.
- **Solution économique** (élément chauffant directement intégré à la cuve).

- **Installation simple et rapide :** matériel livré sur site avec isolation et équipements thermique montés (démontage rapide si besoin).
- **Facilité d'entretien :** réchauffeur démontable.
- Garantie étendue en version acier inoxydable.
- Version hors standard réalisable sur demande.

## Principe de fonctionnement



\*Température suivant application



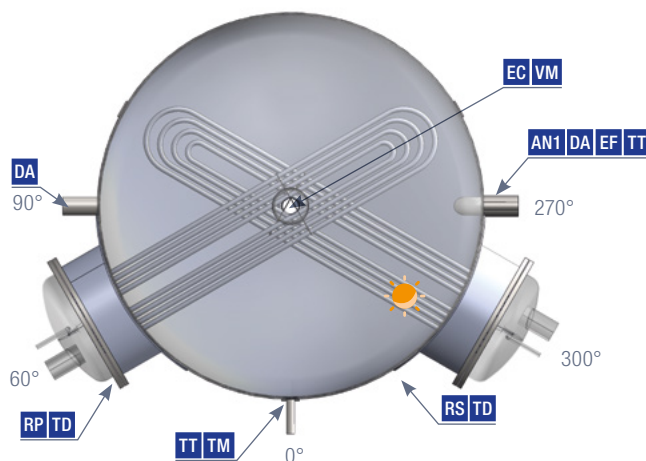
ACIER + Revêtement intérieur



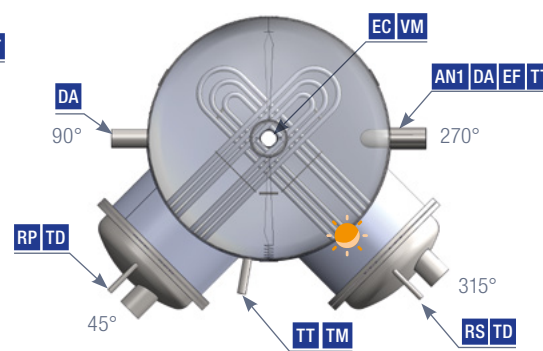
Solaire Application Voir p.29

- AN** Piquage à visser 40/49
- DA** Départs/retours de boucles
- EF** Entrée eau froide
- EC** Sortie eau chaude
- PI** Pieds support
- RS** Réchauffeur solaire
- TH** Trou d'homme ø intérieur 400 mm
- TM** Piquage à visser pour thermomètre
- TT** Piquage à visser pour thermostat (ou PT100)
- VM** Vidange à visser
- RP** Réchauffeur Primaire

Ø 1100 et 1300 mm



Ø 650, 800 et 950 mm



**DIMENSIONS (modèles standards)**

Capacité litres	A mm	B mm	C mm	ØD mm	E mm	F mm	G mm	G1 mm	H mm	I mm	J mm	K mm	Poids avec 2 Réchauffeurs (kg)
500	90	410	510	650	705	925	660	1130	1775	1030	1175	1420	250
750	90	440	540	800	735	955	690	1160	1826	1060	1205	1450	290
1000H <sup>(1)</sup>	90	440	630	800	735	955	690	1540	2336	1330	1585	1960	320
1000B <sup>(1)</sup>	90	475	665	950	770	990	725	1160	1893	1365	1205	1450	350
1500H <sup>(1)</sup>	90	475	665	950	800	990	725	1575	2443	1365	1620	2035	380
1500B <sup>(1)</sup>	90	510	610	1100	805	1025	760	1230	1959	1170	1275	1520	420
2000H <sup>(1)</sup>	90	510	610	1100	805	1025	760	1230	2075	1170	1275	2035	480
2000B <sup>(1)</sup>	90	560	660	1300	885	1075	810	1280	2075	1220	1325	1570	540
2500	90	560	700	1300	885	1280	810	1460	2325	1280	1505	1820	560
3000	90	560	750	1300	885	1075	810	1660	2625	1450	1705	2120	590

<sup>(1)</sup>Nota : H = version haute - B = version basse

## Réchauffeur Solaire

SOLAIRE PRIMAIRE (eau glycolée 30%)

### TEMPÉRATURE PRIMAIRE ET RÉGIME SECONDAIRE

Référence	Volume cuve (L)	Réchauffeur tubulaire RTB*	Surface d'échange (m <sup>2</sup> )	Ø Entrée/Sortie Taraudé (DN)	RP 90-70°C RS 10-55°C			RP 80-65°C RS 10-55°C			RP 80-65°C RS 10-45°C		
					Débit prim. (m <sup>3</sup> /h)	Perte de charge (mce)	P max (kW)	Débit prim. (m <sup>3</sup> /h)	Perte de charge (mce)	P max (kW)	Débit prim. (m <sup>3</sup> /h)	Perte de charge (mce)	P max (kW)
PLM/PSM050...	500	RTB-065-16/25/40/32	1.12	32	0.90	0.10	15	1.10	0.10	18	1.41	0.13	23
PLM/PSM075...	750	RTB-080-22/25/40/40	1.80	40	2.00	0.15	30	2.00	0.19	32	2.50	0.29	40
PLM/PSM100H...	1000	RTB-080-22/25/40/40	1.80	40	2.00	0.15	30	2.00	0.19	32	2.50	0.29	40
PLM/PSM100B...	1000	RTB-080-22/25/40/40	1.80	40	2.00	0.15	30	2.00	0.19	32	2.50	0.29	40
PLM/PSM150H...	1500	RTB-080-40/40/40/65	3.29	65	2.70	0.30	40	3.40	0.10	55	4.30	0.13	70
PLM/PSM150B...	1500	RTB-110-22/25/40/32	2.45	32	2.70	0.29	40	3.40	0.55	55	4.30	0.90	70
PLM/PSM200H...	2000	RTB-110-26/25/40/32	2.94	32	4.00	0.70	60	3.70	0.59	60	4.30	0.80	70
PLM/PSM200B...	2000	RTB-130-40/40/60/65	4.90	65	4.00	0.15	60	6.80	0.31	110	8.60	0.51	140
PLM/PSM250...	2500	RTB-130-40/40/40/65	4.90	65	5.20	0.30	80	6.80	0.31	110	8.60	0.51	140
PLM/PSM300...	3000	RTB-130-40/40/40/65	4.90	65	5.20	0.30	80	6.80	31.00	110	8.60	0.51	140

②Nota : H = version haute - B = version basse \*RTB = Calotte en acier + Plaque en Acier revêtue + Tubes Inox  
 TP = Température primaire RS = Régime secondaire \*RP = Régime Primaire

## Réchauffeur Primaire (appoint)

### TEMPÉRATURE PRIMAIRE ET RÉGIME SECONDAIRE

Référence	Volume cuve (L)	Réchauffeur tubulaire RTB*	Surface d'échange (m <sup>2</sup> )	Ø Entrée/Sortie Taraudé (DN)	RP 90-70°C RS 10-55°C			RP 80-65°C RS 10-60°C			RP 80-65°C RS 10-55°C		
					Débit prim. (m <sup>3</sup> /h)	Perte de charge (mce)	P max (kW)	Débit prim. (m <sup>3</sup> /h)	Perte de charge (mce)	P max (kW)	Débit prim. (m <sup>3</sup> /h)	Perte de charge (mce)	P max (kW)
PLM/PSM050...	500	RTB-055-10/25/32	0.22	32	0.70	0.10	15	0.5	0.1	12	0.30	0.10	8
PLM/PSM075...	750	RTB-080-12/25/32	0.98	32	1.50	0.20	34	1.1	0.15	25	0.90	0.10	20
PLM/PSM100H...	1000	RTB-080-12/25/32	0.98	32	1.50	0.20	34	1.1	0.15	25	0.90	0.10	20
PLM/PSM100B...	1000	RTB-080-12/25/32	0.98	32	1.50	0.20	34	1.1	0.15	25	0.90	0.10	20
PLM/PSM150H...	1500	RTB-080-22/25/32	1.90	32	2.60	0.34	60	1.5	0.2	34	1.40	0.10	32
PLM/PSM150B...	1500	RTB-110-12/25/32	1.33	32	2.20	0.44	50	1.5	0.2	34	1.40	0.18	32
PLM/PSM200H...	2000	RTB-110-22/25/32	2.60	32	4.00	0.76	90	2.5	0.35	58	2.10	0.21	48
PLM/PSM200B...	2000	RTB-130-16/25/32	2	32	3.10	0.61	70	2.5	0.45	58	2.10	0.28	48
PLM/PSM250...	2500	RTB-130-16/25/32	2	32	3.10	0.61	70	2.5	0.45	58	2.10	0.28	48
PLM/PSM300...	3000	RTB-130-16/25/32	2	32	3.10	0.61	70	2.5	0.45	58	2.10	0.28	48

Référence	Volume cuve (L)	Réchauffeur tubulaire RTB*	Surface d'échange (m <sup>2</sup> )	Ø Entrée/Sortie Taraudé (DN)	RP 80-70°C RS 10-60°C			RP 70-60°C RS 10-55°C			RP 70-60°C RS 10-60°C		
					Débit prim. (m <sup>3</sup> /h)	Perte de charge (mce)	P max (kW)	Débit prim. (m <sup>3</sup> /h)	Perte de charge (mce)	P max (kW)	Débit prim. (m <sup>3</sup> /h)	Perte de charge (mce)	P max (kW)
PLM/PSM050...	500	RTB-055-10/25/32	0.22	32	1.10	0.13	12	0.70	0.10	8	0.50	0.10	6
PLM/PSM075...	750	RTB-080-12/25/32	0.98	32	2.10	0.40	24	1.30	0.16	15	1.00	0.10	12
PLM/PSM100H...	1000	RTB-080-12/25/32	0.98	32	2.10	0.40	24	1.30	0.16	15	1.00	0.10	12
PLM/PSM100B...	1000	RTB-080-12/25/32	0.98	32	2.10	0.40	24	1.30	0.16	15	1.00	0.10	12
PLM/PSM150H...	1500	RTB-080-22/25/32	1.90	32	3.70	0.66	42	2.60	0.33	30	2.20	0.23	25
PLM/PSM150B...	1500	RTB-110-12/25/32	1.33	32	3.70	1.24	42	2.50	0.55	28	1.80	0.28	20
PLM/PSM200H...	2000	RTB-110-22/25/32	2.60	32	5.70	1.58	65	4.40	0.93	50	3.50	0.59	40
PLM/PSM200B...	2000	RTB-130-16/25/32	2	32	4.60	1.34	52	3.50	0.79	40	2.60	0.44	30
PLM/PSM250...	2500	RTB-130-16/25/32	2	32	4.60	1.34	52	3.50	0.79	40	2.60	0.44	30
PLM/PSM300...	3000	RTB-130-16/25/32	2	32	4.60	1.34	52	3.50	0.79	40	2.60	0.44	30

②Nota : H = version haute - B = version basse \*RTB = Calotte en acier + Plaque en Acier revêtue + Tubes Inox  
 TP = Température primaire RS = Régime secondaire \*RP = Régime Primaire

# PERFORMANCE DE L'ISOLANT THERMIQUE

## Constante de refroidissement (Cr)





Les pertes thermiques (déperditions) par stockage sont calculées par rapport à une constante de refroidissement (Cr) en Watts-heure par litre par Kelvin et par jour.



Selon les dimensions de nos ballons avec les isolants suivants : **Naturol 032 (= 0,032 W/(m.K), et Laine de roche 213.**

Le coefficient Lambda de conductivité thermique de l'isolant, les résultats de calcul de Cr sont regroupés dans les tableaux suivant :

GAMME : préférence, inox et caleo			
		Laine de verre Naturol	Laine de roche 213
Modèles	D (mm)	Épaisseur 100 mm	
		CR 100 (Wh/jour. K.L)	
300	550	0,077	0,091
500	650	0,060	0,072
750	800	0,049	0,058
1000H	800	0,046	0,054
1000B	950	0,042	0,050
1500H	950	0,039	0,046
1500B	1100	0,037	0,044
2000H	1100	0,034	0,041
2000B	1300	0,032	0,038
2500	1300	0,031	0,036
3000	1300	0,030	0,035
4000	1500	0,026	0,030
5000	1800	0,025	0,029
6000	1900	0,024	0,028

Ce document est la propriété matérielle et intellectuelle exclusive de la société Lacaze Energies. Il ne peut être reproduit, communiqué ou utilisé sans autorisation écrite. Document non contractuel. Credit photo : Lacaze Energies.

	Réf.	Capacité (litres)	Description
	<b>Intérieur</b>		
	<b>KA1S</b>	jusqu'à 3000 L	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Soupape de sécurité DN25 tarée à 7 bar</li> <li>- Thermomètre à cadran 0/120° en laiton</li> <li>- Vanne DN50 pour vidange</li> <li>- Purgeur d'air</li> </ul>
	<b>KA2</b>	à partir de 4000 L	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Soupape de sécurité DN25 tarée à 7 bar</li> <li>- Thermomètre à cadran 0/120° en laiton</li> </ul>
	<b>KH1</b>	de 300 jusqu'à 3000 L	<p><b>KIT HOMOGENEISATION</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Accessoires livrés non montés :</li> <li>- Circulateur inox. Clapet anti-retour. 2 vannes d'isolement.</li> <li>- 1Té - 1 mamelon en inox</li> </ul>
	<b>CPS-M</b>		<p><b>SIMPLE MAX 0.5 - 230V MONO</b> si option armoire retenue</p>

	Réf.	P TP (kW)	Ø de cuve mini	Description
	<b>RBI3</b>	3	550	<p><b>RÉCHAUFFEUR DE BOUCLE INTÉGRÉ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thermoplongeur supplémentaire situé en partie haute de la cuve (230/400V tri)</li> <li>- Thermostat triphasé</li> </ul>
	<b>RBI4</b>	4.5	550	
	<b>RBI6</b>	6	550	
	<b>RBI9</b>	9	650	
	<b>RBI12</b>	12	800	
<b>Extérieur</b>		Capacité (litres)		
	<b>KA5</b>	jusqu'à 3000 L		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Soupape de sécurité <b>DN25</b> tarée à 7 bar</li> <li>- Thermomètre à cadran 0/120° en laiton</li> </ul>
	<b>KA2E</b>	jusqu'à 4000 L		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Soupape de sécurité <b>DN32</b> tarée à 7 bar</li> <li>- Thermomètre à cadran 0/120° en laiton</li> </ul>